ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA E INTEGRAÇÃO v1.0

Objetivo

Avaliar a viabilidade técnica, econômica e operacional da implementação do sistema AMEXA, considerando recursos de IA musical, desempenho computacional e integração com plataformas existentes.

Escopo

- Processamento de áudio e separação de stems;
- Alteração dinâmica de tempo e ritmo;
- Geração instrumental condicional;
- Mixagem sincronizada e exportação;
- Integração API → Plataforma de streaming.

Ferramentas Candidatas

Função	**Ferramenta / Framework**	**Status**
Separação vocal	Deezer Spleeter, Demucs	Avaliação funcional
Ajuste de tempo	Librosa, SoundStretch	Testes iniciais
IA generativa	Magenta (Google), Riffusion	Análise de compatibilidade
Mixagem automatizada	PyDub, FFmpeg	Protótipo teórico
API / Backend	FastAPI, Flask	Design de integração em estudo

Desafios Técnicos

- Latência (tempo de processamento real-time);
- Preservação do timbre vocal;
- Licenciamento e direitos autorais;
- Custo computacional em nuvem.

Estratégia de Teste

1. Selecionar 3 faixas de domínio público;
2. Aplicar separação vocal (Spleeter / Demucs);
3. Alterar ritmo com Librosa e avaliar distorção;
4. Recombinar e ouvir resultado;
5. Documentar performance (tempo de execução, qualidade, erros).

Esses testes configuram provas de conceito (PoC) para demonstrar que o sistema pode ser implementado tecnicamente.

Próximos Passos

- Criar MVP com pipeline automatizado;
- Avaliar custo de processamento por faixa;
- Realizar primeiros testes de integração via API REST;
- Montar proposta de parceria com estúdios ou startups de áudio.